

[EXTRACT TRANSLATION OF KOREAN REGISTERED PATENT NO. 0350470]

TITLE OF THE INVENTION

Path protection switching control device in an optical communication system

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 shows an example of a cross connection block connected to four direction paths;

FIG. 2 is a basic input/output block diagram of a path protection switching system;

FIG. 3 shows functions added to and deleted from a conventional system in order to achieve a new path protection switching system according to the present invention;

FIG. 4 is a block diagram for a path protection switching system according to the present invention;

FIG. 5 is a block diagram for path protection switching according to the present invention;

FIG. 6 is a block diagram for selecting a path for input signals received from both directions in TUDX3; and

FIG. 7 is a block diagram for outputting a single input signal to both directions in TUDX2.

BACKGROUND OF THE INVENTION

The present invention relates to an optical communication system, and more particularly, to a signal path selection control device optimizing transmission service by monitoring the signal performance of every bidirectional I/O signal and then automatically selecting the most stable signal as an input signal in a system

requiring path protection switching among the transmission technologies of 155Mbps optical communication.

SUMMARY OF THE INVENTION

Therefore, an object of the present invention is to provide a signal path selection control device optimizing transmission service by monitoring the signal performance of every bidirectional I/O signal and then automatically selecting the most stable signal as an input signal in a system requiring path protection switching among the transmission technologies of 155Mbps optical communication.

According to the above mentioned present invention, a system requires only three directions (EAST, WEST, ADD/DROP) and the system structures a network in which the system receives two identical signals from two directions (EAST, WEST), automatically selects and takes the better signal among the two as an input signal, and transmits an output signal to both directions, so that a corresponding system is enabled to communicate even when signals are processed in the same way as its own system does. And when path protection switching is controlled, added are a part for checking an input state, a part for transmitting an output signal to both directions, and a part for selecting one of the signals input from two input directions based on the state of the input signals.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Hereinafter, a preferred embodiment of the present invention will be described with reference to the accompanying drawings.

FIG. 2 is a basic input/output block diagram of a path protection switching system according to the present invention.

Referring to FIG. 2, a block for selective function with respect to input and a block for same output function with respect to output are provided in the path protection switching system. Only three directions (EAST, WEST, ADD/DROP) are required for signal paths. When a same signal is input from two directions (EAST, WEST), the block for selective function automatically selects and takes the better signal as an input signal, and the block for same output function transmits an output signal to both directions so that the system may communicate with a corresponding system even when the corresponding system processes signals in the same way as its own system does.

The effect of the present invention may be explained based on two aspects as below:

First effect is regarding the function of selecting a signal from one direction and outputting to both directions for a path protection switching system. A conventional system, in which a single direction input is selected and a signal is output to the same input direction, could not satisfy the principle of selecting one of the signals input from two directions and outputting a signal to both directions, the principle of a path protection switching system which is the basis of a ring network device. Therefore, a ring network structure for path protection switching may not be realized by the operation of a conventional system. However, the

system according to the present invention enables the ring network structure since it satisfies the basic principle of the above ring network structure for path protection switching.

Second effect of the present invention regards to the function of automatically selecting an input signal based on signal alarm. This function is the unique substantial effect of a ring network for path protection switching, and when there is a problem with an input signal of a path, an input signal of the other path is automatically selected as an input signal. This operation is a signal service protection device in a ring network and the most significant advantage compared to a linear network. Particularly, this is a function which did not exist in a conventional path protection switching system and it becomes a basis of a ring network system as it switches to an automatic path according to circumstances when a path alarm is activated. Therefore the above described two effects are the effects brought about in the course of the change from the conventional path protection switching system to the path protection switching system of the present invention.

What is claimed is:

1. A path protection switching device in a path protection switching system of a ring optical communication network comprising:

a selection means in which a better signal out of signals of a same format input from two directions is selected as an input signal and the selected input signal is output;

an output means in which a single corresponding signal is output to both directions; and

a control means for controlling the selection means and the output means so as to select an input signal and output an output

signal to both directions.

3. A path protection switching device in a path protection switching system of a ring optical communication network comprising:

a first signal processing means for determining an input signal type, arranging input signal timing, and monitoring a signal alarm status;

a second signal processing means for selecting an input signal, outputting an output signal to both directions, and automatically selecting a path when an alarm is activated; and

a control means for controlling the first signal processing means and the second signal processing means in general.

TERMS IN DRAWINGS

FIG. 2

동일 출력 기능 블록: Same Output Function Block

양방향 출력기능: Both Direction Output Function

단방향 선택기능: Single Direction Selection Function

선택 기능 블록: Selection Function Block

FIG. 3

⑤ Add EAST Performance Monitoring

⑥ Add WEST Performance Monitoring

⑦ Delete NORTH Input/Output

- ⑧ Add Input Selection Function
- ⑨ Add Both Direction Output Function
- ⑩ Add Path Protection Switching Function

FIG. 4

40: Controller

FIG. 5

AU3 1-3

Alarm Map

TUG2 1-7

TU1 1-4

Alarm Map

TUPP2 WEST Alarm Map

TUPP1 EAST Alarm Map

TU1 LEVEL Alarm Map

AU3 LEVEL Alarm Map

40: 컨트롤러: Controller

54: 경로선택 기능블럭: Path Selection Function Block

52: 커넥션 데이터 메모리: Connection Data Memory

56: EAST, WEST 선택 메모리: EAST, WEST Selection Memory

FIG. 6

EAST 또는 WEST 어드레스: EAST or WEST Address

ADD/DROP 메모리 어드레스: ADD/DROP Memory Address

ADD/DROP 메모리 데이터: ADD/DROP Memory Data

FIG. 7

ADD 입력 어드레스: ADD Input Address

EAST 출력 어드레스 및 데이터: EAST Output Address and Data

WEST 출력 어드레스 및 데이터: WEST Output Address and Data

ADD 입력 타임슬롯: ADD Input Time Slot

WEST 출력 타임슬롯: WEST Output Time Slot

EAST 출력 타임슬롯: EAST Output Time Slot

10-0350470

(51) Int. Cl.⁸
H04B 10/20

(12) 대한민국특허청(KR)

(41) 공고일자 2004년04월10일

(11) 등록번호 10-0350470

(24) 등록일자 2004년08월16일

(21) 출원번호 10-1995-0064257

(65) 공개번호 특1997-0056079

(22) 출원일자 1995년12월29일

(43) 공개일자 1997년07월31일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사

(72) 발명자

경기 수원시 팔달구 대탄3동 416
최승관

(74) 대리인

서울특별시 송파구 가락동 중앙일보빌딩 8-2
이건주

심사관 : 최유경

(54) 광통신 시스템에서의 자동경로 스위치 제어장치

요약

1. 청구 범위에 기재된 발명이 속한 기술분야:

광형 광통신 네트워크의 자동경로 제어 시스템

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제:

155Mbps급 광통신 전송기술 중에 경로 자동 제어(Path Protection Switching)를 요하는 시스템에서 양방향으로의 입출력 신호별 신호성능 상태를 감시하여 가장 안정된 신호를 입력신호로 자동 선택하여 전송시 비스를 최적화시키는 신호경로 선택제어 장치를 구현한다.

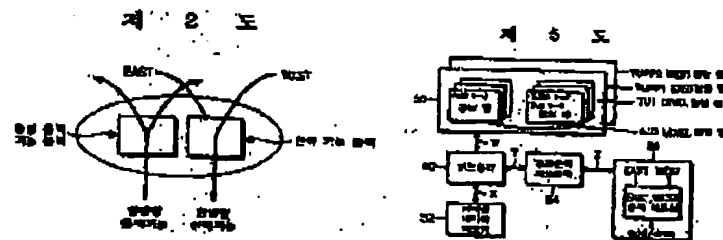
3. 발명의 해결방법의 요지:

본 발명은 세방향(EAST, WEST, ADD/DROP)만을 요하며 네트워크 구성 특성상 한 시스템은 두 방향(EAST, WEST)에서 동일한 신호가 입력되어 종종 좀더 양호한 신호를 신호별로 자동선택하여 입력으로 취하고 출력신호는 양방향에 동일하게끔 보내주므로 대항되는 시스템에서도 자신의 시스템과 동일하게 처리되어도 통신이 가능하게끔 하는 네트워크 구조를 가진다.

4. 발명의 중요한 용도:

광통신 시스템에서 자동 경로 스위칭 제어

도면



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 네 방향 경로 설정 크로스 커넥션 블록의 일예를 보여주는 도면

제2도는 경로 제어 시스템의 기본 입출력 기능도

제3도는 본 발명의 새로운 경로제어 시스템을 달성하기 위해 종래 시스템에서 추가 및 삭제되는 기능들 및 사항별로 보여주는 도면

제4도는 본 발명의 자동경로제어 시스템을 위한 기능 구성도

제5도는 본 발명의 자동 경로 제어를 위한 기능도

제6도는 TUDX3 양방향으로부터의 경로 선택 블록을 보여주는 도면

제7도는 TUDX2 한개의 입력신호를 양방향 동일하게 출력하는 블록을 보여주는 도면

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광통신시스템에 관한 것으로, 특히 155Mbps급 광통신 전송 기술 중에 경로 자동 절체(Path Protection Switching)를 요하는 시스템에서 양방향으로의 입출력 신호별 신호성능 상태를 감시하여 가장 안정된 신호를 입력신호로 자동 선택하여 전송서비스를 최적화시키는 신호경로 선택제어 장치에 관한 것이다.

광전송장비는 보호절체에 따라 선로 절체 시스템과 경로 절체 시스템으로 구분이 된다. 상기 경로 절체 시스템에는 경로 설정 및 자동경로 선택 처리 기술들이 있는데 그 중 155Mbps급 광통신 장비들 자동절체를 목적으로 개발하여 판매 설치된 제품은 국내에는 현재 없는 것으로 여겨진다.

본원 발명자에 의하여 발명되고 본원 발명인에게 양도되며 특허 출원된 특허 95-23998호(발명의 명칭 : 광통신 시스템에서 신호경로 선택제어 장치 및 방법)에서는 155Mbps급 광통신 장비에서의 신호경로 절체(이하 '선로 절체'라 칭함)를 위한 제어에 대한 기술을 개시하고 있다.

특히 95-23998호의 기술을 제1도를 참조하여 간단하게 설명하면, 경로 선택명령에 따라 크로스 커넥션 블록 1상의 네방향(EAST, WEST, NORTH, ADD/DROP)을 자유롭게 설정함으로써 선로절체 시스템의 사용자 정의에 따라 동일한 타입에 대해서는 신호방향을 자유로이 변경할 수 있도록 되어 있다.

그러나 기술원된 상기 선로절체 기술에서 네방향 경로 설정 기능은 단지 각 신호의 타입을 결정하여 사용자가 원하는 방향으로의 설정만을 하여준다. 그러므로 경로 절체 시스템의 기본 경로 설정기능은 부분적으로 가능하나 그 밖의 여러가지 면에서 부적합하고 추가되어야 할 사항들이 발생한다. 추가되어야 할 사항을 열거하면, 입력상태를 체크하는 부분, 출력신호를 양방향으로 동일하게 보내는 부분, 입력신호의 상태에 따라 두 입력 방향을 신호별로 선택 변경할 수 있도록 하는 부분들이 될 수 있다.

따라서 본 발명의 목적은 155Mbps급 광통신 전송기술 중에 경로 자동 절체(Path Protection Switching)를 요하는 시스템에서 양방향으로의 입출력 신호별 신호성능 상태를 감시하여 가장 안정된 신호를 입력신호로 자동 선택하여 전송서비스를 최적화시키는 신호경로 선택제어 장치를 제공하는데 있다.

상기한 본 발명에 따라, 본 발명은 세방향(EAST, WEST, ADD/DROP)만을 요하며 네방향 구성 특성상 한 시스템은 두 방향(EAST, WEST)에서 동일한 신호가 입력되어 둘중 좀더 양호한 신호를 신호별로 자동선택하여 입력으로 취하고 출력신호는 양방향에 동일하게끔 보내주므로 대항되는 시스템에서도 자신의 시스템과 동일하게 처리되어도 통신이 가능하게끔 하는 네트워크 구조를 가진다. 그리고 자동경로 절체 제어용 할때, 입력상태를 체크하는 부분, 출력신호를 양방향으로 동일하게 보내는 부분, 입력 신호의 상태에 따라 두 입력 방향을 신호별로 선택 변경할 수 있도록 하는 부분들을 추가한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

제2도는 본 발명에 따른 경로 절체 시스템의 기본 입출력 기능을 보여주는 도면이다.

제2도를 살펴보면, 입력에 대한 선택 기능블럭과 출력에 대한 동일 출력 기능블럭이 갖추어져 있다. 신호경로는 세방향(EAST, WEST, ADD/DROP)만을 요구한다. 상기 선택 기능블럭은 두 방향(EAST, WEST)에서 동일한 신호가 입력되면 둘중 좀더 양호한 신호를 신호별로 자동선택하여 입력으로 취하고, 상기 동일출력 기능블럭은 출력신호가 양방향에 동일하게끔 보내주므로 대항되는 시스템에서도 자신의 시스템과 동일하게 처리되어도 통신이 가능하게끔 한다.

기술원된 상기 선로절체 기술에서 네방향 경로 설정 기능은 단지 각 신호의 타입을 결정하여 사용자가 원하는 방향으로의 설정만을 하여준다. 그러므로 경로 절체 시스템의 기본 경로 설정기능은 부분적으로 가능하나 그 밖의 여러가지 면에서 부적합하고 추가되어야 할 사항들이 발생한다.

제3도에서는 본 발명의 새로운 경로절체 시스템을 달성하기 위해 종래 시스템에서 추가 및 삭제되는 기능을 각 사항별로 보여주는 도면이다. 수정되어야 하고 추가되어야 할 사항들을 제3도를 참조하여 열거하면 다음과 같다.

첫째로, 종래 선로절체 시스템이 ADD/DROP을 포함한 네개의 방향성을 갖고 있는 부분중에서 NORTH 부분의 제어출력 무시한다(제3도의 ㉠). 즉, 본 발명에 따른 새로운 경로 절체 시스템은 ADD/DROP, EAST, WEST의 3개의 방향성만을 갖고 있다.

둘째로, 새로운 경로 절체 시스템은 ADD/DROP을 제외한 EAST와 WEST는 동일한 신호체계를 갖고 있다. 그러므로 두 경로 중 어느쪽을 선택하여 입력신호로 사용해도 정상 동작시에는 문제가 없어야 하므로 본 발명의 동작에서는 대역 신호 출력시 자국과 마찬가지로 양방향에 신호를 동일하게 보내도록 하는 시스템 규정을 따른다.

셋째로, 새로운 경로 절체 시스템은 신호출력시 양방향(EAST, WEST)으로 동일한 신호를 출력하는 기능을 갖추어야 한다(제3도의 ㉡).

넷째로, 새로운 경로 절체 시스템은 각 경로마다 신호상태를 감시하여 절체조건 발생시 그 상태를 판단할 수 있는 기능 즉, EAST 성능감시기능 및 WEST 성능 감시 기능을 추가한다(제3도의 ㉢, ㉣).

다섯째로, 새로운 경로절체 시스템은 경로 절체를 해야 할 경우 자동적으로 해당 경로를 현재 연결되어 있는 방향과 대응되는 방향으로 입력 신호 선택을 바꾸어야 하므로 프로세서 20로부터 해당신호의 절체 명령이 왔을 경우에 수행되는 경로 선택 변경 기능을 추가한다(제3도의 ㉤).

상기한 바와 같은 수정되어야 하고 추가되어야 할 사항들은 기존의 선로 절체 시스템에서 에드드롭 커넥션만 되는 것을 하드웨어의 변경없이 경로 자동 절체 시스템으로서 사용하게 되므로 인하여 단지 제어 기능 변경만으로 두가지 서로 다른 모드의 시스템을 운용할 수 있다.

제4도는 본 발명의 자동경로절체 시스템을 위한 기능 구성도이다.

제4도의 전체 구성은, 입력신호 타임설정, 입력신호 타이밍 정렬, 신호경로 상태 감시를 하는 기능을 갖고 있는 TUPP부인 30, 32와, 입력신호 선택, 출력신호 양방향 동일 출력, 경로발생시 자동 경로 선택을 하는 TUDX부인 34, 36 및 38과, 그리고 전체를 제어하는 컨트롤러 40으로 크게 3부분으로 나누어진다. TUPP부인 30, 32에서는 입력되는 신호입력 타이밍 DS1, DS3E로 지정하여 설정할 수 있고, 입력되는 신호의 타이밍을 정렬하여 동일한 AUS 신호 포맷내에서도 DS1E 또는 DS1으로 크로스 커넥션을 가능하게 해준다. TUPP부인 30, 32의 입력선택에 연결되어 있는 라인 40 및 42는 신호를 DS3로 사용할 경우 TUPP부 30과 32를 통과해서는 DS3 포맷을 얻을 수 없으므로 DS3포맷을 얻기 위하여 우회하는 신호경로이다. 컨트롤러 40은 TUPP부 30, 32가 각 방향에서 입력되는 신호의 상태를 감시하여 미리 선택하여 사용하고 있는 경로가 문제가 있는지를 판단해 준다. 그리고 만약 경로에 문제가 있으면 대응되는 다른쪽 방향에 대하여서도 확인하여 대응되는 쪽으로 경로 선택상태를 자동적으로 변경할지를 판단하는 경로데이터를 제공하여 준다. TUDX부 34-38은 각 하드웨어 자체는 모두 동일한 구조를 가지나 연결상태에 따라 TUDX부 34는 EAST에서 WEST로 또는 WEST에서 EAST로의 스루(through)의 경로를 선택할 경우 신호경로 설정을 하게 해준다. 그리고 TUDX부 36은 자국에서 대국으로 신호를 보낼때 내부의 'B'부분의 ADD입력신호를 EAST와 WEST에 동일하게 출력시켜 주는 기능을 가능하게 한다. 마지막으로 상기 TUDX부 38은 대국으로부터의 신호를 자국으로 받아들이기때 어느쪽의 신호를 선택할 것인가에 대한 기능을 수행할 뿐만 아니라 선택된 경로상태를 자동적으로 바꿀때도 이용된다.

상기한 제4도의 구성에 의거하여 본 발명의 동작을 설명한다. 본 발명의 기능은 제2도를 참조하여 전술한 바와 같이 크게 두가지로 나누어진다. 첫번째는 경로절체 시스템을 위한 신호의 단방향선택 및 양방향으로 동일 출력 능력 기능이고, 두번째는 신호경로 발생시 자동으로 입력신호를 변경 선택하는 기능이다.

먼저 상기 첫번째 기능의 설명하기 위해서 하기에서는 두가지의 경우를 일례를 들어 설명될 것이다. 첫번째 경우의 일례는 대국의 신호를 자국에서 받아들이지 않고 패스시킨다. 이를 제4도를 참조하여 설명하면, 컨트롤러 40은 TUPP1, 2부 30과 32에 해당하는 신호타입을 동일하게 설정한 후 각각의 경로를 통하여 TUDX1부 34에 도착하여 TUDX1부 34내의 'T'는 'C'와 연결 'B'는 'R'과 연결하여 EAST IN은 WEST OUT으로, WEST IN은 EAST OUT으로 연결되도록 한다. 두번째 경우의 일례는 대국의 신호를 자국에서 받아들이는 경우이다. 이를 제4도를 참조하여 설명하면, 컨트롤러 40은 TUPP1, 2부 30과 32에 해당하는 신호타입을 동일하게 설정한후 각각의 경로 44와 46을 통하여 TUDX3부 38에 입력시킨다. 상기 TUDX3부 38에서는 EAST로 입력신호로 선택할 경우 TUDX3부 38내의 'T'에서 입력되는 신호를 'R'로 연결하여 경로 48을 통해 입력되게 한다. 또한 WEST로 입력신호로 선택할 경우 TUDX3부 38내의 'B'에서 입력되는 신호를 'R'로 연결하여 경로 48을 통해 입력되게 한다. 또한 상기 TUDX3부 38은 그에 해당하는 자국의 신호를 대국으로 보낼때는 양방향으로 동일하게 하여야 하므로 경로 50을 통해 입력되는 자국 출력신호를 TUDX2부 36에서 받아들이고 TUDX2부 36내의 'B' 입력신호를 'R'과 'L'로 동일하게 출력시켜 경로 52와 54를 타고 나가게 한다. 그러므로 기존의 선로 절체 시스템의 크로스 커넥션과 다르게 추가되는 핵심기능은 TUDX2부 36에서 ADD입력신호를 EAST와 WEST 출력에 동일하게 보낸다는 것이다. TUDX2 한개의 입력신호를 양방향 동일하게 출력하는 출력출 보여주는 도면은 제7도에 도시되어 있다.

다음으로 두번째 기능은 이미 선택하여 입력신호로 받아들이는 신호의 상태에 경보가 발생하여 대응 방향으로 자동 경로절체를 하는 경우로서 하기에서는 일례가 설명될 것이다.

제5도에서는 자동경로 절체를 위한 기능을 보여주는 도면이다. 제5도를 참조하면, 컨트롤러 40은 TUPP1, 2부 30과 32의 경보면 50을 이용하여 'W'와 같은 신호상태를 감시한다. 만약 신호경로가 발생하면 상대편 경로의 경보상태를 확인한후 그 신호가 양호하면 경로 절체를 위해 경로 'X'를 통해 커넥션 정보 데이터가 있는 커넥션 데이터메모리 52를 액세스하여 크로스 커넥션 상태를 확인한다. 확인되면 그후 해당되는 신호번호에 대해 자동절체 명령을 경로 'Y'를 통하여 준다. 그러면 경로 선택블럭 54는 경로 'Z'를 통하여 TUDX3 타이머를 선택메모리 56를 액세스하여 해당 신호 번호에 동작을 취한다. 만약 상대편 경로에도 경보가 발생중이라면 경로 절체 동작을 수행하지 않는다. 그에 대한 방법은 제6도에서와 같이 SDH 프레임인 270개의 타임슬롯 바이트 중에 해당되는 순번의 바이트의 타임슬롯 메모리에 EAST 또는 WEST로 설정할 수 있도록 값을 써준다. 여기서의 핵심기능은 EAST 또는 WEST에서의 신호경로 발생시 반대쪽의 동일한 신호에 대해서 경보를 확인한후 만약 경보가 없었을 때 자동 절체를 수행한다는 것이다. 또한 TUDX3부 38에서 자동절체 동작시 해당되는 신호에 따른 타임슬롯 메모리들의 값에 EAST 또는 WEST의 주소값을 써주므로 간단하게 절체 동작이 처리될 수 있다(제6도 참조).

상술한 바와 같이 본 발명은 종래의 선로 절체 시스템을 위한 하드웨어 상태를 기본으로 하여 그 제어기능을 추가 및 변경하여 새로운 자동경로 절체 시스템을 구현하였다. 그러므로 제어상태만을 변경하여 기존의 선로절체 시스템으로도 사용할 수 있고 또한 자동 경로절체 시스템으로도 사용할 수 있다. 특히 현재 국내에 자동 경로절체 시스템이 부재인 상황에서 본 발명에 따른 기술은 경로 절체시스템의 원형(ring) 네트워크 구성을 가능하게 해준다.

본 발명에 따른 효과를 세부적으로 살펴보면 하기와 같이 두 가지로 나누어 설명된다.

첫번째는 경로 절체 시스템을 위한 신호 단방향 선택 및 양방향 동일 출력 기능에 대한 효과이다. 기존의 시스템의 경우의 단방향 입력 선택 및 그 입력방향에 대한 신호출력은 환형 네트워크 장비로서의 기본적인 자동 경로 절체 시스템으로서의 신호 단방향 선택 및 동일신호 양방향 출력을 만족할 수가 없다. 그러므로 기존의 시스템 동작으로는 경로 절체를 환형 네트워크 구성을 할 수가 없다는 것이다. 그러나 본 발명된 시스템은 상기 경로 절체를 환형 네트워크 구성의 기본 사양에 만족되므로 환형 네트워크 구성이 가능하다.

두번째는 신호경로 발생시 자동으로 입력신호를 변경 선택하는 기능이다. 이 기능은 경로 절체를 환형 네트워크의 실제적인 특유의 효과로서 입력신호가 경로상 문제가 발생하였을 경우 상대쪽의 경로를 신호입력

이 자동으로 변경되는 것을 의미한다. 이 동작은 광형 네트워크에서의 신호서비스 보호장치이며 선형 네트워크에 비교되는 가장 큰 이점이라고 할 수 있다. 특히 이 부분은 기존의 선로 절체 시스템에서는 없던 기능으로서 경로상의 경보발생시 경우에 따라 자동경로로 절체가 된다는 것이 광형 네트워크의 시스템으로 사 용할 수 있는 근거가 된다. 따라서 상기한 두 효과는, 기존의 선로 절체 시스템에서 본 발명의 자동경로 절체 시스템으로의 전환에 따른 효과가 된다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

광형 광통신 네트워크의 자동경로 절체 시스템에서의 있어서,

2개의 방향에서 입력되는 동일한 형태의 신호를 입력으로 양호한 신호를 신호별로 한쪽 신호를 자동선택 하여 선택하여 출력하는 입력신호 단방향선택수단과,

머출되는 신호 출력시 양방향으로 한개의 출력신호를 동일하게 출력시키는 동일신호 양방향 출력수단과,

입력신호 선택 및 출력신호 양방향 동일 출력을 위해 상기 입력신호 단방향선택수단과 상기 동일신호 양 방향 출력수단을 제어하는 제어수단으로 구성함을 특징으로 하는 자동경로 스위치 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어수단은

동일신호 양방향 출력수단을 제어시 신호처리블록내 1개의 입력단으로 입력되는 27개의 타임슬롯 바이트 중 해당되는 신호의 타임슬롯을 2개의 출력단의 타임슬롯에 중복 동일하게 연결시켜 동일한 신호가 양방 향으로 출력되게 함을 특징으로 하는 자동경로 스위치 제어장치.

청구항 3

광형 광통신 네트워크의 자동경로 절체 시스템에서의 있어서,

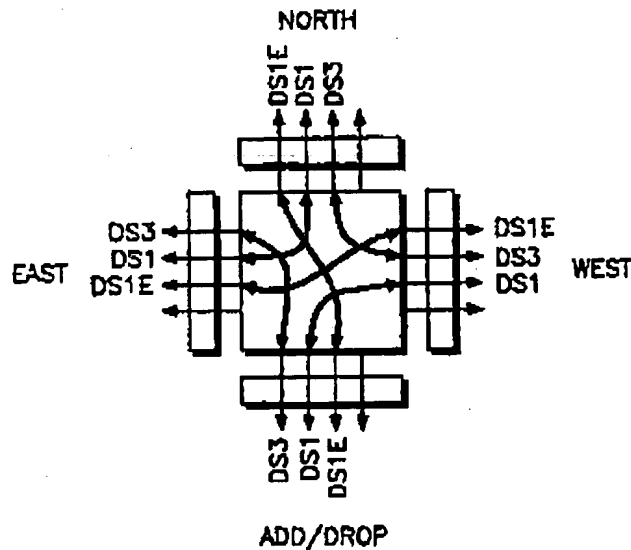
입력신호 타임설정, 입력신호 타이밍 정렬, 신호경보 상태 감시를 하는 제1신호처리수단과,

입력신호 선택, 출력신호 양방향 동일 출력, 경보발생시 자동 경로 선택을 하는 제2 신호처리수단과,

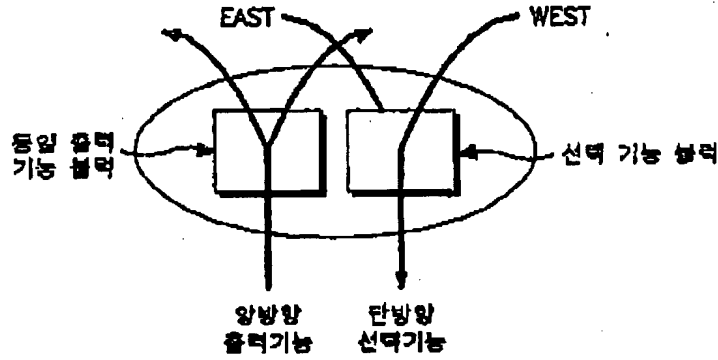
상기 제1, 제2 신호처리수단을 전반적으로 제어하는 제어수단으로 구성함을 특징으로 하는 자동경로 스위 치 제어장치.

도면

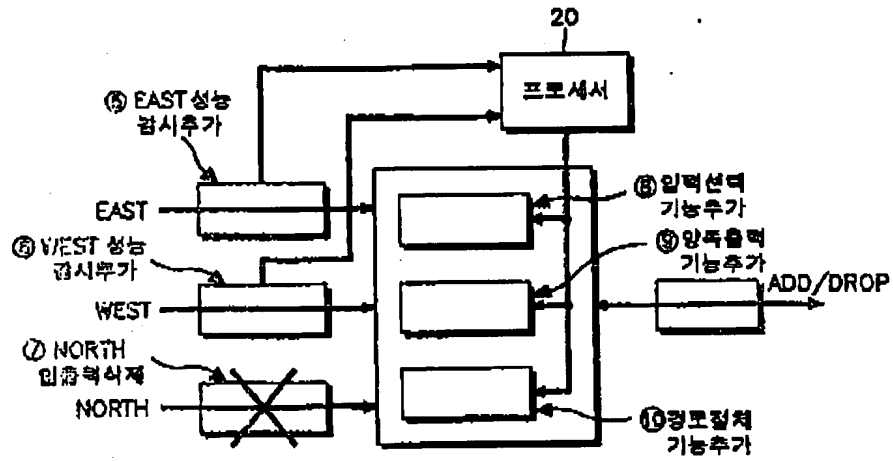
도1



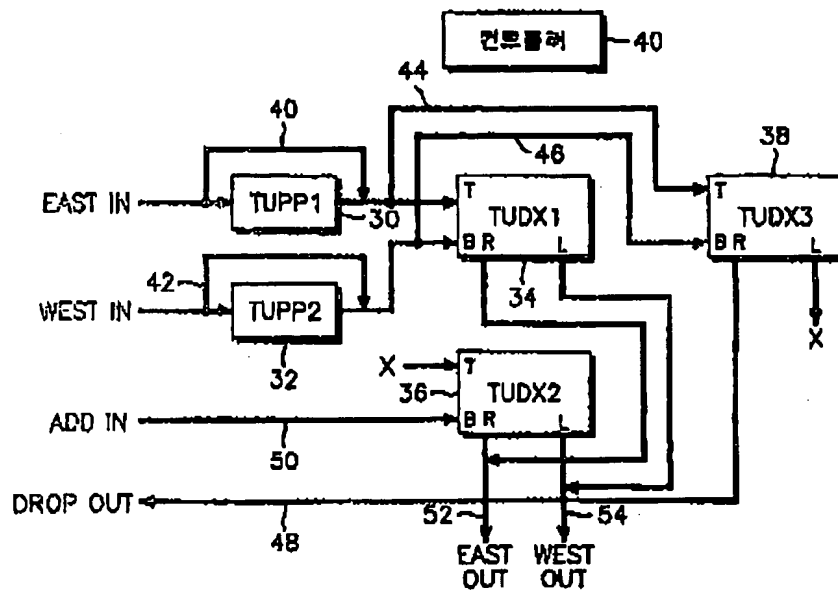
도 22



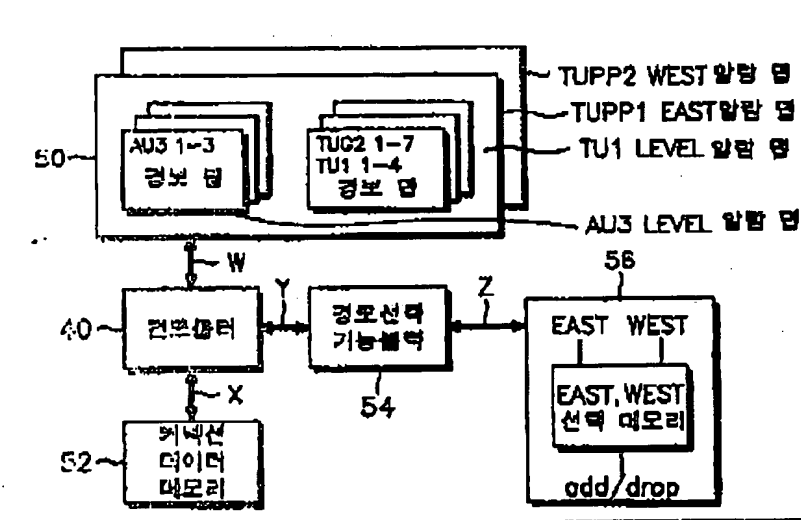
도 23



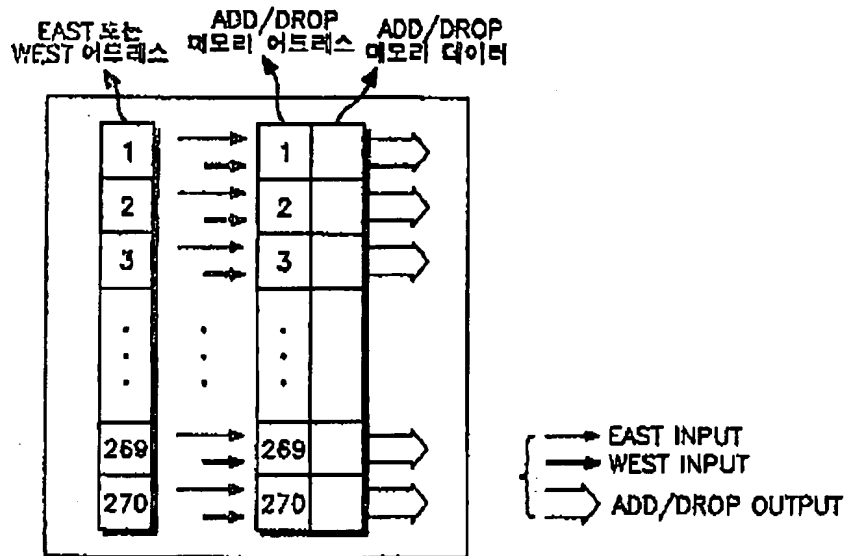
도면4



도면5



도 28



도 87

